Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Kiel
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Anschütz.

Ueber die Erfolge der Konjetznyschen Operation bei habituellen Unterkieferluxationen und -Subluxationen.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT
ZU KIEL.

Vorgelegt von:
ALEXANDER ORLOWITSCH-WOLK
aus
ST. PETERSBURG.

1928

Buchdruckerei M. Haupt, Weidenau-Sieg

Nr. 10.

Rektoratsjahr 1928/29.

Referent: Prof. Dr. Konjetzny.

Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Stertz, Dekan.

Die habituelle Unterkieferluxation (h. U. L.) — über andere Bezeichnungen dieses Leidens werden wir noch berichten — ist ein Leiden, das gerade Menschen im jugendlichen und mittleren Alter ungemein stark belästigt. Das fast bei jedem Mundöffnen auftretende schmerzhafte Knacken, die plötzliche beim Gähnen, Sprechen, Lachen, Essen usw. auftretende Luxation oder Subluxation des Kiefers nimmt ihnen jede Freude und zwingt sie, dauernd auf der Hut zu sein. Eigenartigerweise wurde erst in der letzten Zeit dem Leiden eine größere Aufmerksamkeit geschenkt.

Was die Behandlung dieses Leidens betrifft, so wurde, durch die Tatsache beruhigt, daß die Patienten selbst die Luxation leicht einzurenken vermögen, überhaupt nichts empfohlen und das Leiden nur erwähnt (Albert, Leser). Dann wurde versucht, das Leiden konservativ zu behandeln. Erstmalig wurden von zahnärztlicher Seite verschiedene fundaähnliche und intraorale Apparate konstruiert, die alle den Zweck hatten, das zu weite Oeffnen des Mundes und so die Luxation zu verhindern (Fritsche, Schröder, Schellhorn). Aber alle diese Apparate hatten den Nachteil, daß sie erstens die Ursache des Leidens nicht beeinflußten, zweitens lästig waren und die intraoralen Apparate sogar zum Decubitus führten und Schmerzen verursachten (Konjetzny). Die konservativen Methoden von der chirurgischen Seite aus wurden beeinflußt von der Vorstellung, daß die h. U. L. durch übermäßige Kapseldehnung entstehe, und daher suchte man die Kapsel durch Schrumpfung zu verkleinern, indem man Jod und Alkohol injizierte (Genzmer, von Hacker). Es sind keine Dauerresultate bekannt geworden, überdies scheint die Jodinjektion nicht ungefährlich zu sein. So berichtet Lotsch über einen Fall von Facialislähmung nach Jodinjektion. Konjetzny, der in einem Falle einen Versuch mit Alkoholinjektion machte, fand, daß der Erfolg nur solange anhielt, bis die Patienten vor Schmerzen den Mund nicht zu öffnen wagten, außerdem die durch die Injektion entstandene Narbenbildung die spätere Operation sehr erschwerte.

Da die konservativen Maßnahmen nicht befriedigend waren, entstand allmählich der Wunsch, das Leiden auch operativ anzugreifen. Zuerst bestanden eigentlich nur zwei Vorschläge: Köpfchenresektion und Kapselverkleinerung (Ritter, Perthes). Der Gedanke der Köpfchenresektion bei h. U. L. wurde schon von Hueter in seiner „Klinik der Gelenkerkrankungen" ausgesprochen: „Wäre die Erkrankung gar zu hinderlich, so könnte man auf die Idee kommen, durch eine Resektion des Kiefergelenkes Hilfe zu bringen." Auch Kocher vertritt noch in seiner Operationslehre denselben Standpunkt, und Partsch sah in derselben Operation das letzte Hilfsmittel bei schweren Fällen. Ueber Dauererfolge dieser Operation ist auch nichts bekannt. Was die Methode der Kapselverkleinerung betrifft, auf die Ritter und Perthes aufmerksam machten, so scheint sie auch die Hoffnungen nicht erfüllt zu haben, da sie keinen Nachfolger gefunden hat. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die ganze oder teilweise Excidierung der Kapsel erstens meistens nicht kausal angreift, zweitens den anatomischen Verhältnissen nicht gerecht wird, indem sie den wichtigen Bandapparat schädigt.

Wie aus dem Erwähnten folgt, war die Aufmerksamkeit der Chirurgen nur dem Gelenkköpfchen und der Kapsel im allgemeinen zugewandt. Dem mindestens so wichtigen Gebilde, wie es der Discus articularis ist, wurde aber meistens keine weitere Beachtung geschenkt. Obwohl schon Hueter in der oben zitierten Arbeit den Gedanken ausgesprochen, daß es sich bei h. U. L. um Störungen in der Befestigung des Discus handelt, zog er aber doch nicht den richtigen Schluß daraus, indem er weder die Befestigung des Discus noch seine Entfernung, sondern die Köpfchenresektion empfahl. Erst Lanz hatte die Aufmerksamkeit auf die Rolle des Discus in der Aetiologie der h. U. L. gelenkt und auch den entsprechenden Eingriff gemacht. Auf Grund zweier von ihm mit Erfolg operierten Fälle, bei denen er den Discus entfernt hatte, vertrat Lanz die Meinung, daß die große Verschieblichkeit des Discus infolge gelockerter Verbindung mit der Kapsel die Ursache der h. U. L. sei, und prägte in Analogie mit der von Roux charakterisierten Meniscitis traumatica des Knies den Namen „Discitis mandibularis." Seitdem wurde von verschiedener Seite auf den Zusammenhang zwischen h. U. L. und Discus hingewiesen und der letztere operativ angegangen, indem er einfach entfernt wurde (Lotsch und Ashhurst) oder an das Periost fixiert (Hoebers und Behan) oder an die Gelenkkapsel (Goebell). Alle diese Operationen hatten ein gutes funktionelles Resultat.

Doch eine Bedingung, die zur Therapie des Leidens gehören muß, blieb noch unerfüllt; denn mit der Entfernung des Discus gingen zwar die begleitenden Symptome wie das lästige Knacken und Schmerzen im Kiefergelenk zurück, allein es war keine Gewähr gegen erneutes Auftreten von Luxationen. Wie bekannt, tritt eine Luxation ein, wenn das Gelenkköpfchen bei zu starkem Oeffnen des Mundes über das Tuberculum articulare hinübergleitet. Diese übertriebene Bewegung des Gelenkköpfchens mußte verhindert werden. Ueber die zahnärztlichen Maßnahmen wurde schon berichtet. Auch von chirurgischer Seite wurden verschiedene Methoden zur Behinderung dieser übertriebenen Bewegung angegeben. So operierte E. Rehn einen Fall von fünfjähriger habitueller Luxation, indem er die stark erweiterte Kapsel freilegte, vom zweiten Schnitt hinter dem Ohre einen gestielten und am Periost des Felsenbeins fixierten cutissubcutis-Riemen bildete, ihn unter der Hautbrücke nach vorne durchzog und unter Spannung auf die geraffte Kapsel aufsteppte. Nach 14 Wochen war der Patient noch beschwerdefrei.

Nieden, von der Voraussetzung ausgehend, daß die h. U. L. durch Kapseldehnung infolge recidivierender Luxationen entsteht, gab eine Operationsmethode an, die in Aufsteppung eines schmalen Streifens aus der Fascie des M. temporalis auf die laterale Kapselwand mit einem Zug nach hinten und oben bestand. Es war ein Fall, der nach einem Jahr noch recidivfrei war.

Es ist möglich, daß in vielen Fällen diese „Zügel" für das Gelenkköpfchen, wenn man es so nennen darf, genügen können, um den Leidenden beschwerdefrei zu machen. Man muß größere Untersuchungsergebnisse abwarten, um sich von der Brauchbarkeit dieser Methoden zu überzeugen. Aber man kann schon heute mit Sicherheit behaupten, daß diese Eingriffe in großer Zahl der Fälle nicht genügen werden, da sie keinen Einblick in das Gelenk geben und so die etwaigen intraarticulären Veränderungen unberücksichtigt und damit auch die wahre Ursache des Leidens unbeeinflußt lassen. Wir werden auf die actiologischen Fragen noch zurückzukommen haben.

1921 gab Konjetzny eine Operationsmethode an, die in zwei Fällen von h. U. L. und einem Fall veralteter Luxation angewandt, allen oben genannten Bedingungen gerecht zu werden suchte. Vom Standpunkte ausgehend, daß die Ursache der h. U. L. in intraarticulären Veränderungen, vornehmlich des Discus liegt, ging er folgendermaßen vor: Durch den Kocherschen Hakenschnitt wird das Gelenk freigelegt. Die Gelenkkapsel wird vorsichtig prä-

pariert. Oberhalb des Kiefergelenks wird das Periost des Jochbeins parallel zur Richtung des Jochbogens scharf durchtrennt und dieser Schnitt am vorderen und hinteren Rande des Lig. collaterale laterale nahezu im rechten Winkel nach unten verlängert. Dann wird das Periost von seiner am Jochbogen bleibenden Basis scharf vom Knochen gelöst und die Gelenkkapsel in der gleichen Schnittrichtung von oben eröffnet. Der laterale Ansatz des Meniscus wird dicht an der Kapsel durchtrennt. So entsteht ein breitgestielter Lappen, der im oberen Abschnitte Periost des Jochbeines und im unteren die laterale Gelenkkapsel mit dem Bandapparat enthält, und wird nach unten geschlagen. Weiter wird der Meniscus hinten und medial dicht an der Kapsel abgetrennt, nur die Verbindung des Meniscus mit der lateralen und medialen Kapsel im vordersten Abschnitt des Gelenkes bleibt erhalten. Nun wird noch die vordere Umschlagstelle der Gelenkkapsel am Gelenkköpfchen in ganzer Ausdehnung durchtrennt und der hier ansetzende M. pterygoideus ext. in seinem oberen Abschnitte vom Proc. condyl. abgedrängt. Der Meniscus wird jetzt leicht nach vorne geschlagen und vor das Gelenkköpfchen gelagert. Vor diesem wird er durch Zug nach unten angespannt und sein hinterer, jetzt unterer Rand wird nun an die unteren Züge des M. pterygoideus ext. und hinteren Rand des Masseter durch einzelne Catgutnähte fixiert. Nun wird der vorher gebildete Lappen zurückgeschlagen und sorgfältig fixiert, wobei die vordersten Nähte noch außerdem durch den lateralen Rand des Meniscus hindurchgreifen und ihn so auch lateral fixieren. Einfache Hautnaht beendet die Operation.

Im Laufe der letzten 7 Jahre wurden an unserer Klinik noch weitere 10 Fälle nach dieser Methode operiert.

Soweit wir die uns zur Verfügung stehende Literatur übersehen können, ist diese kleine Zahl der Fälle doch die größte der bisher veröffentlichten. Da die Operationen in den meisten Fällen schon Jahre zurück liegen, glauben wir, daß die Ergebnisse der Nachuntersuchung von allgemeinem Wert sein werden.

Mit Ausnahme der 3 von Konjetzny schon in seiner Arbeit gebrachten glauben wir alle Krankengeschichten bringen zu müssen, da sie die aetiologischen Fragen sehr gut illustrieren.

Fall 4. S. J. Nr. 307/21. 18 Jahre alt, Landarbeiter, Behringstedt bei Heide. Keine früheren Krankheiten. Seit vier Wochen bemerkt der Patient ein Knacken im rechten Kiefergelenk. Der Mund kann im allgemeinen gut geöffnet werden, zuweilen gelingt es aber nur bis zur Hälfte auszuführen. Das Knacken tritt ungefähr in der Mitte der Oeffnungs-

bewegung ein und dabei ein Gefühl, als ob sich etwas verhakt. Aufsuchen der Klinik.

6. 4. 21. Befund: mittelgroß, junger Mann in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Beim Oeffnen des Mundes hört man ein Knacken, das anscheinend den Ursprung im rechten Kiefergelenk hat. Bei der Palpation fühlt man zur entsprechenden Zeit über dem rechten, aber auch über dem linken Kiefergelenk einen kleinen, harten Tumor vorschnellen. R. B. nicht mit Sicherheit zu verwerten. Versuch der Proteinkörper- und Kalziumtherapie, aber ohne Erfolg.

19. 4. Operation (Konjetzny) Leitungsanästhesie und Rausch. Befund: der rechte Meniscus etwas verdickt, injiziert und gefaltet. — 27. 4. Fäden entfernt, Wunde pp. geheilt. Das Knacken im rechten Kiefergelenk ist nicht mehr zu hören, das tumorartige Vorspringen nicht zu fühlen. Auch im linken ist das früher deutlich wahrnehmbare Geräusch ganz verschwunden. Mit Schutzverband und Schonung entlassen.

2. 3. 28. Nachuntersuchung: Der Mund kann bis zu 2,75 cm geöffnet werden, nicht ganz so weit wie früher. Jede Speise kann gut gekaut werden. Nur bei besonders harten Speisen manchmal Schmerzen. Fest kann nicht zugebissen werden, doch das Gebiß steht gerade. Bewegungen frei, kein Knacken.

Fall 5. P. A. Nr. 1251/21. 20 Jahre, Kontorlehrling, Kiel. Früher immer gesund. 1916 Kieferhöhlen- und Mittelohrentzündung, die operiert waren. Vor drei Jahren beim Kauen von harten Brotrinden plötzlich Schmerzen im linken Kiefergelenk. Das Gelenk schwoll an. Sie konnte oft beim Kauen den Mund nicht wieder zumachen, erst nach leichter Massage des Gelenkes schloß sich der Mund. Diese Ausrenkung trat in der letzten Zeit besonders oft auf, sobald Patientin den Mund beim Kauen etwas weit öffnete. Die Gelenke schwollen dann an, und Patientin hatte dann Schmerzen drin. Der Arzt habe ihr gesagt, es sei eine Speicheldrüsenentzündung. Sie kommt von selbst in die Klinik.

Befund: mittelgroß, mäßig kräftig, ausreichend ernährt. Innere Organe o. B. An der linken Wange über dem Kiefergelenk eine 2 cm lange, reizlose Narbe. Oeffnen und Schließen des Mundes unbehindert. Beim Bewegen auf der linken Seite etwas stärkeres Knacken als rechts, doch keine direkte Luxation.

2. 8. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: der Discus ist mit dem Köpfchen durch mehrere Adhäsionen verwachsen, sehr beweglich und vorn verdickt. — 5. 8. Wunde reaktionslos. Geringe Parese des oberen Facialis. Mit Schutzverband und Schonung entlassen.

Nachuntersuchung: nicht ermittelt.

Fall 6. S. M. Nr. 2496/22. 24 Jahre, Pflegerin, Kiel. Frühere Krankheiten: Masern, Diphterie, Pneumonie, Gesichtserysipel, Fluor albus, Rheumatismus. Ende Februar des Jahres morgens beim Essen von Brot plötzliche Luxation des linken Kiefergelenkes. Reposition selbst unter Schwierigkeiten vollbracht. Seitdem öftere Wiederholung. Nach drei Monaten kommen Schmerzen dazu, besonders beim Essen, die sich dauernd steigerten. Kam deshalb in die Klinik und wurde 14 Tage ambulant mit Diathermie behandelt. Keine Besserung. Schwierigkeiten in der Nahrungs-

aufnahme wegen der Schmerzen. Da sie dadurch sehr herunter kam, wünschte sie die Operation.

13. 12. Befund: Blasse Patientin in schlechtem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Linkes Kiefergelenk in leichter Subluxation. Bei Bewegungen etwas Knacken und Druckschmerz an der Gelenkköpfchenstelle. Bewegungen im allgemeinen erheblich eingeschränkt. R. B. o. B.

14. 12. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: nach der Eröffnung des Gelenkes erscheint der Discus auffallend locker. Im vorderen Abschnitt zeigt er eine frontal gestellte wulstartige Verdickung. Im hinteren Abschnitt sind auf der Vorderfläche aufgefaserte, ziemlich tiefe Defekte vorhanden. Der Discus wird exstirpiert. Dabei zeigt sich, daß das Unterkieferköpfchen eigentümlich deformiert ist. Es macht den Eindruck, als ob im lateralen Abschnitt die obere Partie des Köpfchens schräg von vorn nach hinten abgetragen ist. Köpfchen wird nicht reseziert. — 21. 12. Heilung pp. Kieferbewegung sehr gebessert, nur beim Essen noch Schmerzen. In ambulante Weiterbehandlung entlassen. Histologisch: entzündliche und degenerative Veränderungen am Discus.

Nachuntersuchung: nicht ermittelt.

Fall 7. L. F. Nr. 866/23. 20 Jahre, Näherin, Kiel. Frühere Krankheiten: Diphterie, Typhus, sonst immer gesund. Vor zwei Jahren erschrak die Patientin und schrie auf. Mehrere Tage später fühlte sie Knacken beim Kauen und Gähnen im rechten Kiefergelenk. Seitdem hat sie dauernd mehr oder weniger starkes Knacken und zeitweise Schmerzen im rechten Kiefergelenk. Seit einem Jahr erfolglose Diathermiebehandlung. Deshalb Aufsuchen der Klinik zur Operation.

27. 6. Befund: mittelgroßes, schlankes Mädchen von gesundem Aussehen Der Mund wird schief geöffnet, nach links abweichend. Dabei fühlt und hört man deutliches Knacken im rechten Kiefergelenk. Der Mund kann nur mit größter Mühe gerade geöffnet werden. Innere Organe o. B.

29. 6. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: der Discus erscheint sehr locker im Gelenke liegend. — 4. 7. Wundheilung pp. leichte Facialisparese des oberen Astes rechts. In ambulante Nachbehandlung entlassen.

2. 3. 28. Nachuntersuchung: Mund kann auf 3 cm geöffnet werden. Bewegung leicht und frei. Jede Nahrung kann gut gekaut werden. Der Biß gerade und fest, keine Schmerzen beim Essen, Gähnen, Sprechen und ähnlichen, kein Knacken, keine Wiederholung der Luxation, nur hin und wieder geringe Schmerzen im Kiefergelenk bei naßkalter Witterung. Keine Störungen des Facialis.

Fall 8. Sch. A. Nr. 1961/23. 25 Jahre, Stütze, Kiel. Keine früheren Krankheiten. Seit drei Monaten bemerkte Patientin beim Oeffnen des Mundes in der Gegend des linken Kiefergelenkes ein knackendes Geräusch und Auftreten einer ganz kleinen Vorwölbung. Das Geräusch wiederholt sich auch beim Schließen des Mundes, und die Vorwölbung verschwindet dabei wieder. Dieses Knacken ist von Schmerzen im Gelenk begleitet. Anfangs seltener, tritt jetzt die Erscheinung bei jeder Kaubewegung auf. Eine Ursache kann die Patientin nicht angeben.

16. 9. Befund: Patientin in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Beim Oeffnen und Schließen des Mundes ist im linken Kiefergelenk ein knackendes Geräusch hörbar. Unter dem tastenden Finger bemerkt man beim Oeffnen des Mundes das Entstehen einer leichten Vorwölbung und hat das Gefühl, als gleite ein Körper unter dem Finger durch. Beim Oeffnen des Mundes verschiebt sich die untere Zahnreihe etwas nach rechts gegen die obere. R. B. o. B.

20. 9. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: Meniscus o. B. Das Gelenkköpfchen zeigt eine rauhe Oberfläche. — 28. 9. in ambulante Nachbehandlung entlassen.

9. 3. 28. Nachuntersuchung: Oeffnen des Mundes 3,2 cm. Biß gerade und fest. Jede Nahrung kann gut gekaut werden. Die Patientin hat gar keine Beschwerden mehr und ist mit der Operation sehr zufrieden.

Fall 9. T. F. Nr. 183/24. 24 Jahre, cand. med., Kiel. Keine früheren Erkrankungen. Seit etwa acht Jahren bemerkt der Patient in beiden Kiefergelenken, besonders aber links, ein störendes Knacken. Auf der rechten Seite gingen diese Erscheinungen von selbst zurück. Behinderung beim Kauen und Sprechen nicht vorhanden, auch keine Schmerzen.

29. 3. Befund: Allgemeinzustand o. B. Beim Oeffnen des Mundes hört und fühlt man ein deutliches Knacken auf der linken Kieferseite. Bewegung im Kiefergelenk frei. Beim Schließen des Mundes steht die untere Zahnreihe um 0,5 cm zurück.

29. 3. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: der Meniscus ist sehr leicht und ausgiebig beweglich. Makroskopisch nicht pathologisch verändert. — 4. 4. Wundheilung pp. Kleine Bewegungen können im Gelenk schmerzlos ausgeführt werden. Parese des oberen Facialis. In ambulante Nachbehandlung entlassen.

24. 2. 28. Nachuntersuchung: Mund öffnen etwa 6 cm. Kann jede Nahrung gut kauen. Im linken Kiefergelenk das knackende Geräusch völlig verschwunden. Mundschluß fest und gerade. Die untere Zahnreihe steht ein wenig zurück. Keine Störungen in der Facialisinnervation. Der Patient ist jetzt Arzt, ist äußerst mit der Operation zufrieden, und da auf der anderen Seite jetzt zeitweise dieselben Erscheinungen auftreten, will der Patient bei nächster Gelegenheit sich wieder operieren lassen.

Fall 10. J. A. Nr. 1575/24. Schneiderfrau, Kiel. Familienanamnese: Mann und drei Kinder angeblich in antiluetischer Behandlung. Drei Kinder tot. Eigenanamnese: Patientin gibt an, immer bleichsüchtig gewesen zu sein. Im 18. Lebensjahr Gelenkrheumatismus. Sechs Geburten alle normal. Seit einigen Jahren Herzklopfen. Seit 6 Monaten entdeckte die Patientin Geschwüre an den Beinen und ist in antiluetischer Behandlung in der Hautklinik. Vor 4 Jahren Grippe, diese ließ ihr angeblich reißende Schmerzen im rechten Kiefergelenk zurück. Durch die antiluetische Behandlung wurden die Schmerzen heftiger. Sie suchte die zahnärztliche Klinik auf und wurde dort an unsere Klinik verwiesen.

8. 9. Befund: mittelgroß, in mäßigem Ernährungszustand. Ueber dem ganzen Körper, besonders an den unteren Extremitäten, teils frische, teils ältere narbige, großfleckige Hautveränderungen. Wa. im Blut pos.

neurologisch o. B. Die beiden Kiefer können nur bis zu einem Abstand von etwa 1 cm geöffnet werden, ein weiteres Oeffnen, auch passiv, unmöglich. Bei der Bewegung des Unterkiefers hat man den Eindruck des Vorspringens des Unterkieferköpfchens beiderseits. R. B.: Deformierung des Unterkieferköpfchens beiderseits.

30. 12. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: der Gelenkkopf hat nicht die normale Walzenform, ist deformiert, die Kapsel und der Meniscus sind schwielig verändert. Entfernung des Meniscus sehr schwer. — 7. 1. Mund mit Keil ca. 3 cm zu öffnen. In ambulante Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung: nicht ermittelt.

Fall 11. Schl. L. Nr. 2916/25. Waschmädchen, Kiel. Früher nie ernstlich krank gewesen. Vor zwei Jahren sprang der Unterkiefer beim Gähnen auf der linken Seite heraus, ging aber gleich wieder zurück. Die Patientin hatte starke Schmerzen. Deshalb 14 Tage lang ambulante Diathermiebehandlung. Die Schmerzen verschwanden wieder, um nach kurzer Zeit, besonders beim Essen oder Sprechen, begleitet von knackendem Geräusch, wiederzukehren.

3. 2. 26. Befund: Guter Ernährungszustand, innere Organe o. B. Beim Oeffnen des Mundes ist in beiden Unterkiefergelenken, besonders links, ein deutliches Knacken zu hören.

9. 2. 26. Operation in Aethernarkose (Konjetzny) am linken Kiefergelenk. Befund: Meniscus etwas locker, sonst o. B. — 24. 2. 26. Die zuerst vorhandene geringe Facialisparese des oberen Astes ist zurückgegangen. Wundheilung pp. ohne Beschwerden entlassen.

10. 3. 28. Nachuntersuchung: Mundöffnen bis zu 3,5 cm. Keine Schmerzen, kein Knacken, Kieferbewegungen leicht und normal. Jede Nahrung kann gut gekaut werden. Der Oberkiefer steht etwas vor. Die Patientin ist sehr zufrieden. Keine Störungen in der Facialisinnervation.

Fall 12. Sch. A. Nr. 1578/26. Tagemädchen, Kiel. Als frühere Krankheiten werden Masern und vor drei Jahren Unterleibsbeschwerden angegeben. Vor 5 Jahren sprang bei der Patientin der Kiefer über. Zuerst ein- bis dreimal wöchentlich, dann aber häufiger, in der letzten Zeit fast täglich.

4. 9. 26. Befund: Frische, in gutem Ernährungszustand befindliche Patientin. Innere Organe o. B. In beiden Kiefergelenken kann die Patientin starkes Knacken mit gleichzeitigem Vorrutschen beider Gelenkköpfchen erzeugen. Auch auf der Station mehrere Male Luxationen beim Essen und Trinken.

7. 9. Operation in Aethernarkose (Konjetzny) beiderseits. Makroskopisch kein besonderer Befund am Meniscus. — 22. 9. Wundheilung pp. Kiefer kann etwas über 2 cm geöffnet werden. Unterkiefer steht 0,5 cm hinter dem Oberkiefer zurück. In ambulante Nachbehandlung entlassen.

4. 3. 28. Nachuntersuchung: Der Mund kann 2,5 cm weit geöffnet werden. Der Oberkiefer steht etwas vor. Sonst aber keine Schmerzen, keine Wiederverrenkung, kein Knacken. Jede Speise kann gut gekaut werden. Kieferbewegungen ganz normal.

Fall 13. L. E. Nr. 2207/26. 19 Jahre, Hausmädchen, Bauersdorf bei Selent. Keine früheren Krankheiten. Vor drei Jahren bei einem Mittagessen bemerkte die Patientin im linken Kiefergelenk ein Knacken, ohne Schmerzen dabei zu haben. Dies wiederholte sich in der Folgezeit öfters, trat nie beim Sprechen oder Gähnen auf, konnte aber künstlich hervorgerufen werden. Vor einigen Monaten abermals beim Essen sprang ihr der Kiefer beim Kauen für mehrere Minuten auf. Der Kiefer konnte nicht bewegt werden und schmerzte. Patientin renkte ihn dann von selber ein. Kaukraft stets gut.

15. 11. 26. Befund: Innere Organe o. B. Die linke Gesichtshälfte schmäler als die rechte (Haemiatrophia faciei sin.). Der Augenast des linken Facialis gelähmt. Bei vergleichendem Betasten des rechten und linken Kiefergelenks spürt man beim Oeffnen des Mundes bis ca. 2 cm Zahnabstand eine leichte Erschütterung im linken Gelenk, das von einmaligem Knacken begleitet wird. Beim Schließen des Mundes tritt das Knacken nicht wieder auf. Erfolgt stets unwillkürlich und kann beim weiten Oeffnen nicht behindert werden.

23. 11. Operation in Aethernarkose (Konjetzny). Befund: makroskopisch o. B., mikroskopisch z. T. vacuolisierter Faserknorpel. Die Operation war in diesem Falle etwas modifiziert, indem nur die medialen Zweidrittel des Meniscus entfernt wurden. Der übrig gebliebene Teil wurde als Puffer im Gelenk gelassen. — 14. 12. Abgesehen von kurz dauernder Stomatitis glatte Heilung mit gutem funktionellen Resultat. Entlassung.

8. 3. 28. Nachuntersuchung: Aufmachen des Mundes 2,5 cm. Leichte Schmerzen im Gelenk beim Witterungswechsel. Die Lähmung des Augenastes des Facialis ist wie früher vorhanden. Sonst kann jede Speise gut gekaut werden. Keine Schmerzen, kein Knacken bei Kieferbewegungen. Biß fest und gerade. Keine Wiederverrenkung.

Die Nachuntersuchungen der von Konjetzny vor 7 Jahren schon publizierten Fälle (1 und 2) ergab folgende Resultate:

Fall 1. E. Chr. Patientin ist mit Erfolg nicht ganz zufrieden, da sie von Zeit zu Zeit auf der rechten Seite Schmerzen hat und keine harte Nahrung wie Brotrinden oder Zwieback u. ä. aus demselben Grunde kauen kann. Aber Knacken ist nicht vorhanden, Biß gerade. Die Luxation trat nur einmal bei einer Geburt wieder auf, sonst nie mehr. Keine Störungen des Facialis. Mundweite 3 cm. Da die Patientin nur brieflich den jetzigen Zustand mitteilte und außerhalb Deutschlands ist, konnten über die Art der wieder aufgetretenen Luxation keine genaueren Angaben ermittelt werden.

Fall 2. H. O. Biß gerade und fest. Patientin kann alle Speisen gut kauen. Mundöffnen 3,1 cm. Seit der Operation keine Schmerzen, kein Knacken im Gelenk, keine Luxationen mehr. Nur bei Witterungswechsel hin und wieder leichte ziehende Schmerzen.

Der Wert einer Gelenkoperation kann nach folgenden Gesichtspunkten beurteilt werden: a) das funktionelle Resultat, b) tre-

ten dauernde, durch die Operation bedingte Schädigungen auf, besonders durch unvermeidbare Verletzungen wichtiger Nachbarorgane oder durch Entfernung eines wichtigen Gelenkteils, c) überwiegt das erreichte Resultat die etwaigen Schäden der Operation, und d) wie bei allen Gesichtsoperationen, das kosmetische Resultat. Wenn wir unter diesen Gesichtspunkten die 10 nachuntersuchten Fälle betrachten, so ist mit Ausnahme des Falles 1) und des Falles 4) das funktionelle Resultat als sehr gut zu bezeichnen. Der Fall 1) bot aber insofern große Schwierigkeiten, als das Gewebe durch wiederholte Alkoholinjektionen stark narbig verändert war, was wohl das Resultat der Operation beeinflußte.

Was die Frage der Schädigungen der wichtigen Nachbarorgane betrifft, so trat in 5 Fällen eine meist einige Tage anhaltende Parese des Stirn- und Augastes des Facialis ein. Alle diese Fälle haben jetzt keinerlei Facialisstörungen mehr. Da es nur kurze Schädigungen waren, glauben wir, ihr Entstehen durch den Druck und Zug der nach oben, vorne und unten ziehenden Haken der Assistenz erklären zu können. Es muß hervorgehoben werden, daß diese Schädigungen des Facialis, wenn auch leichterer Art, sich nicht immer vermeiden lassen werden. Beim Arbeiten auf einer Fläche von ungefähr 1,5 qcm muß die Assistenz dem Operateur möglichst viel Platz lassen, und dadurch wird volens nolens ein stärkerer Zug auf die Umgebung ausgeübt, als es sein sollte. Diese Operation setzt aus demselben Grunde auch bei dem Operateur ein besonders gutes technisches Können voraus. Aber an und für sich ist der von Konjetzny gewählte Kocher'sche Hakenschnitt gut und gewährleistet am meisten die Sicherheit der oberen Facialisäste, besonders wenn man bedenkt, daß, wie das Bockenheimer in seiner Arbeit über Beziehungen des N. facialis zur Chirurgie hervorhebt, sämtliche Facialiszweige unter der Gesichtsmuskulatur liegen, und er gab selbst bei den Eingriffen am Kiefergelenk den Kocher'schen Hakenschnitt als den schonendsten an. Später gibt er zwar eine andere Methode an, die er bei einem Fall der Ankylose des Kiefers verwandte, und die darin besteht, daß von einem hinter dem Ohr bis an den Knochen geführten Schnitt auf den knorpligen Gehörgang eingegangen wird, dieser durchtrennt und das Ohr so weit nach vorne gezogen, bis das Kiefergelenk sichtbar wird. Lotsch excidierte auf diese Art bei einem Fall den Meniscus. Es soll durch diese Methode die Schädigung des Facialis und des Bandapparates vermieden werden, auch der kosmetische Erfolg soll gut sein. Wir glauben, daß der

von Konjetzny gewählte Schnitt nicht so kompliziert ist und eine bessere Uebersicht der Gelenkverhältnisse gibt. Auch die Ablösung des Discus gelingt von diesem Schnitt aus gut; nur die Ablösung am medialen Rande macht einige überwindbare Schwierigkeiten.

Nieden bezweifelt, daß dabei der seitliche Bandapparat genügend geschont wird. Wir glauben aber, daß es doch der Fall ist, denn das Lig. collat. laterale wird mit einem glatten Schnitt von dem vordersten und hintersten Abschnitt seiner Basis am Jochbogen abgetrennt und als breitgestielter Lappen zusammen mit dem Periost und der Gelenkkapsel zurückgeschlagen, um nach Schluß der Operation mit dem am Jochbogen gebliebenen Teil exakt vereinigt zu werden. Es werden also auf diese Weise keine wichtigen Teile des Bandapparates verletzt.

Nennenswerte Blutungen kommen nicht vor. Die Verletzung der A. maxillaris int., die in ihrer ersten Verlaufsstrecke hinter dem Kieferhals verläuft, oder ihrer wichtigen hier entspringenden Aeste ist nicht vorgekommen und bei angegebener Technik auch wohl schlecht möglich. Irgendwelche anderen wichtigen Nachbargebilde, die durch die Operation geschädigt werden können, sind nicht vorhanden.

Kosmetisch bringt die Operation keine Nachteile. In allen nachuntersuchten Fällen bestand an der Operationsstelle nur eine feine, weißliche, gebogene Narbe, die kaum zu sehen war und dazu noch meistens durch die Frisur vollkommen verdeckt wurde

Es bleibt noch eine Frage unbeantwortet und zwar, ob das erlangte funktionelle Resultat die Entfernung des Meniscus, also eine gewisse Verstümmelung des Gelenkapparates, rechtfertigt. Nieden spricht gegen die Entfernung des Discus, weil er erstens durch seine Elastizität zum Ausgleich der Unregelmäßigkeit zwischen Kopf und Pfanne dient, zweitens den Kaudruck abschwächt und ausgleicht, drittens vergrößert sich durch seine Entfernung der Gelenkraum und beeinträchtigt dadurch die Sicherheit der Gelenkbewegungen. Was das letztere betrifft, so ist darauf zu entgegnen, daß das Kiefergelenk ebenso wie das Schultergelenk zu dem muskulären Gelenktypus gehört (Braus) und die Führung und Bremsung der Bewegungen durch die Gelenkflächen und Muskulatur, von welcher der führende M. pterygoideus ext. ist, geschieht. Die letztere bleibt unverletzt, und der Discus, der sonst das Gleiten des Kieferköpfchens auf das Tuberculum articulare,

sein Festsitzen darauf vermittelt und dadurch eine Luxation verhindert, wird doch als Hindernis gegen das Hinausgleiten des Köpfchens über den Höcker hinaus verwendet. Das gute funktionelle Resultat, das keinerlei Störungen in Abwickelung des Kauaktes zu verzeichnen hat, dient doch unserer Meinung nach als Beweis für die Richtigkeit unserer Anschauung, daß die Entfernung des Meniscus keine wesentlichen Funktionsstörungen des Gelenkes bedingt. Wir bestreiten selbstverständlich keineswegs die Wichtigkeit des Discus art. und seine große Rolle in der Physiologie des Kiefergelenkes, aber er erfüllt diese Ansprüche eben nur solange, wie er gesund und leistungsfähig bleibt. Ein erkrankter oder zum mindesten in seiner Verbindung stark gelockerter Discus erfüllt nicht nur seine Aufgabe schlecht, sondern er wird zu einem starken Hindernis bei der Abwicklung der Gelenkbewegungen, verursacht den Patienten starke Schmerzen oder belästigt sie zum mindesten sehr stark. Eine Aussicht auf spontane Selbstheilung ist nicht vorhanden, da die Heilungstendenz des Discus wohl ebenso gering wie die des Kniemeniscus ist, was auch Lotsch hervorhebt.

Nieden hätte sich leichter für die Meniscus-Entfernung entschlossen, wenn die Meniscitis sich bestätigt hätte. Wir glauben, daß unsere Krankengeschichten und die in der Literatur zerstreuten Fälle diese Berechtigung genügend illustrieren. Aus den 12 angeführten Fällen der h. U. L. hatten 7 Fälle verschiedene Veränderungen am Discus.

Für die Entstehung der h. U. L. ist erstens die geringe Höhe des Tuberculum articulare und die Variabilität des Aufstieges nach dem Planum infraorbitale verantwortlich zu machen, worauf schon Perthes aufmerksam machte. Auch die Häufigkeit der Luxationen bei Frauen ist damit in Zusammenhang zu bringen, wie das Thiem u. a. hervorgehoben haben. Von unseren 13 Patienten waren es nur 2 Männer, die daran litten. Zweitens wurde angenommen, daß die starke Schlaffheit oder Dehnung der Kapsel daran Schuld sind (Tilmanns, Nieden u. a.). Dem muß entgegen gehalten werden, daß die Gelenkkapsel überhaupt einen schlaffen Sack darstellt, wie das Braus hervorhebt; denn die Kapsel wird zwar durch öftere Luxationen gedehnt und stärker ausgeweitet, aber diese Erscheinung ist in den allermeisten Fällen als etwas sekundär Entstandenes und keinesfalls als auslösende Ursache aufzufassen.

Die letzte und mindestens genau so häufige Ursache bilden die intraarticulären Veränderungen. Diese Veränderungen, welche die Schuld an den „pathologischen h. U. L.", wie sie Konjetzny

im Gegensatz zu den als ersten erwähnten bezeichnet, tragen, sind hauptsächlich Veränderungen des Discus, z. T. in Verbindung mit chronischer oder subakuter Arthritis des Kiefergelenks.

Zu den hauptsächlichsten Symptomen dieser Art von h. U. L. gehören das Knacken und Schmerzen im Gelenk. Wie kann man sich diese Erscheinungen im Gelenk erklären: Konjetzny nahm auf Grund seines zweiten Falles an, daß der Meniscus, der in seinem hinteren Abschnitt mit dem Gelenkköpchen verwachsen war, beim Oeffnen des Mundes nach vorn gezerrt und hier gefaltet wird. Es fand sich am Meniscus eine frontal gestellte, wulstartige Verdickung. Lotsch (dem übrigens die Arbeit von Konjetzny völlig unbekannt zu sein scheint) stellt sich das Knacken so vor, daß, während der Discus nach vorn will, plötzlich die Kieferzange durch die überragende Kraft der Schließmuskel geschlossen wird. Der Discus wird dann zwischen Köpfchen und Tuberculum articulare eingeklemmt und dadurch von seiner vorderen Kapselinsertion und so vom M. pterygoideus ext. abgerissen. So wird der Discus ganz oder teilweise unabhängig und folgt beim Oeffnen des Mundes verspätet, wodurch das knackende Geräusch entstehen soll. Lotsch meint, daß diese Anomalie sehr häufig ist. Nach seinen Untersuchungen von Hunderten von Menschen schätzt er die Zahl der mit diesem Leiden behafteten auf ein Prozent. Die Beschwerden seien meistens gering. Es tritt Gewöhnung ein und nur manchmal starke Schmerzen, die dann einen Eingriff fordern. Franke führt das Knacken auf die große Beweglichkeit des Discus zurück, der sich bei Bewegungen einklemmt; diese Anomalie könnte vielleicht durch ein weit zurückliegendes unbemerktes Trauma entstanden sein. Nach Perthes entstehen diese Beschwerden bei Subluxationen oder auch Meniscuslockerung und werden dann durch Einklemmungserscheinungen hervorgerufen. Konjetzny macht eine subakute oder chronische Arthritis und, wie erwähnt, die daraus sich entwickelten Veränderungen der Meniscusbeweglichkeit für diesen Zustand verantwortlich.

Wie man sieht, herrscht nicht ganz eine Einigkeit in der Deutung der Aetiologie dieser Beschwerden. So bezeichnen außer Perthes auch Cooper, Hamilton und Ashhurst sie als habituelle Subluxation des Unterkiefers, Annandal, Werner als Luxation des Meniscus, Lanz und Goebell als Discitis mandibularis, und neuerdings will Lotsch die Bezeichnung „Discose" oder „vordere Discusruptur" einführen. Franke schlägt vor, den Namen Discitis nur bei wirklichen Entzündungssymptomen des Me-

niscus zu verwenden, sonst aber den Zustand als Luxation oder Subluxation des Discus aufzufassen.

Nun, wir glauben, daß jeder der Autoren Recht hat, denn es handelt sich nach unserer Meinung meistens nur um Bezeichnung verschiedener Stadien ein und desselben Erkrankung bezw. des verschiedenen Zustandes des in seinen Verbindungen gelockerten Meniscus. Diese Erkrankung, man mag sie nennen wie man will, besteht in Störung der Mechanik des Gelenkes und zwar hauptsächlich in dem Sinne, daß der Meniscus, der doch einen wichtigen Anteil am Ablauf der Gelenkbewegungen hat, nicht mehr seiner Aufgabe gerecht werden kann.

Die Ursachen hierfür können verschiedener Art sein, wie die dargebrachten Krankenberichte illustrieren. Wir können sie ihrem Entstehen nach in zwei Hauptgruppen teilen: A) arthritisch-entzündliche Veränderungen und B) traumatische Luxationen. Zur Gruppe A gehören die Fälle 2 (Grippe), 5 (Mittelohrentzündung) und 10 (Grippe und Lues), die übrigen Fälle gehören zur Gruppe B, obwohl nicht alle als Ursache nur eine Luxation und als Folge daraus eine Lockerung des Meniscus bekommen haben, sondern man kann annehmen, daß irgendein geringes Kranksein wie Angina oder Gelenkrheumatismus von dem Patienten nicht ernst genommen war, da die Meniscusveränderungen sich in beiden Gruppen fanden. Er wurde gefunden verdickt und injiziert (Fall 4), mit dem Köpfchen verwachsen (Fälle 2 und 5), mit frontal gestellten wulstartigen Falten (Fälle 2 und 6) und schwielig verändert (Fall 10). Unsere Fälle können noch durch die in der Literatur verstreuten Fälle vervollständigt werden. So z. B. berichtet Nösske über einen Fall von spontaner Meniscuszerreißung, Goebell außer dem schon erwähnten Fall über einen anderen, wo der Meniscus abnorm verdickt und schwer zu excidieren war.

Der normale Meniscus überdeckt das Köpfchen wie eine richtige Pfanne; besonders bei der Mundöffnung auf der Höhe des Tuberculum articulare legt er sich so um das Köpfchen herum, daß das letztere wie in einem Kugelgelenk sich drehen kann. Es ist klar, daß der verdickte und seiner Elastizität verlustig gewordene Meniscus diese Aufgabe nicht mehr erfüllen kann, und daß er zwischen Köpfchen und Höcker eingeklemmt, abgeknickt und gefaltet werden kann. Es wird doch klar, daß der zu lockere Meniscus luxieren oder subluxieren kann, um schließlich durch das dauernde Maltraitieren auch sekundär der Entzündung oder der Degeneration zu verfallen (Fälle 6 und 13).

Daher glauben wir, daß alle oben erwähnten Bezeichnungen ihre Berechtigung haben, aber keine von ihnen den ganzen Zustand charakterisiert. Wir möchten nun die Frage vorlegen, ob man sich nicht einigen konnte, indem man alle „pathologischen h. U. L." als „chronische Kiefergelenksarthritis" bezeichnet, indem der Ausdruck h. U. L. nur für diejenigen bleibt, die einfach infolge der bekannten Anomalie des Tuberculum articulare und des Planum infraorbitale entstehen. Für diese letzteren Luxationen konnte man versuchen, zuerst Abhilfe durch die Operationen von E. Rehn oder Nieden zu schaffen. Als Kriterium für die ersten muß man unbedingt das sich stets wiederholende schmerzhafte Knacken mit oder ohne Luxation oder Subluxation des Unterkiefers annehmen. Für diese scheint uns die Operation nach Konjetzny auch das Gegebenste, weil sie die Ursache der dauernden Belästigung der Kranken entfernt und gleichzeitig ein Hindernis für die Entstehung von neuen Luxationen schafft. Somit wird das Leiden kausal beeinflußt und das Gelenk bei weitem nicht so verstümmelt, wie es die Resektion des Köpfchens tut.*

Zum Schluß möchten wir noch auf den Fall 3 aufmerksam machen, der wegen alter Unterkieferluxation nach angegebener Methode operiert worden war. Die Nachuntersuchung hat ergeben: Mundöffnung 3,2 cm. Biß fest und gerade. Jede Nahrung kann gut gekaut werden. Keinerlei Beschwerden. Eine Luxation ist nicht wieder aufgetreten. Die Palpation des Kiefergelenkes ergibt einen normalen Befund.

Wir meinen daher, daß diese Methode bei blutiger Einrenkung alter Unterkieferluxationen empfohlen werden darf und vor allem einer Köpfchenresektion vorgezogen werden muß.

Wir glauben nun bewiesen zu haben, auf Grund unserer Nachuntersuchungen, daß die von Konjetzny angegebene Operationsmethode, bei allen „pathologischen habituellen Luxationen oder Subluxationen" angewandt, eine Operation darstellt, welche bei geringster Schädigung des Kiefergelenkes ein gutes funktionelles Resultat verbürgt, und daß der so oft zitierte Ausdruck von Schlatter, man stehe den h. U. L. meist ohnmächtig gegenüber, nicht mehr zu Recht besteht.

Zum Schluß möchte ich auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Konjetzny für die gütige Ueberlassung des Materials meinen aufrichtigsten Dank aussprechen.

---

*Neuerdings berichtet Sten v. Stapelmohr über zwei nach Konjetzny operierte Fälle mit gutem funktionellen Resultat.

Literatur.

1. Konjetzny: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 116, 1921.
2. Hueter: Klinik der Gelenkerkrankungen, Band 3, Leipzig 1878.
3. Gensmer und Hartisch: Dissertation, Halle 1883.
4. Albert: Lehrbuch der Chirurgie, Leipzig 1890.
5. Thiem: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 37, 1888.
6. Kocher: Chirurgische Operationslehre, Jena 1897.
7. Annandal: Luxation des Zwischenknorpels des Unterkiefers, Bd. 1, Lanzet 1887.
8. Leser: Ebstein, Schwalbe, Chirurgie des praktischen Arztes, Stuttgart 1907.
9. Bockenheimer: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 72, 1904.
10. Bockenheimer: Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 47, 1920.
11. v. Hacker: Bruns Beiträge, Bd. 52, 1907.
12. Lanz: Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 36, 1909.
13. Schröder: Handbuch der zahnärztl. Chirurgie, Verb. und Prothesen, Bd. 1, Berlin 1901.
14. Schellhorn: ebenda.
15. Nösske: Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 36, 1909.
16. Tillmanns: Deutsche medizin. Wochenschrift Nr. 47, 1907, S. 1941.
17. Partsch: Handbuch der prakt. Chirurgie, v. Bergmann, v. Bruns, v. Mikulicz, Bd. 1, 1909.
18. Goebell: Münchener medizin. Wochenschrift 1911, S. 1159.
19. Perthes: Handbuch der prakt. Chirurgie, v. Bruns, Garre, Küttner, Bd. 1, 1913.
20. Perthes: Handbuch der prakt. Chirurgie, v. Garrè, Küttner, Lexer, Bd. 1, 1926.
21. Hoebers: Referat nach dem Zentralorgan für die gesamte Chirurgie, Bd. 5, 1914, S. 93/III.
22. Ashhurst: Referat nach dem Zentralorgan für die ges. Chirurgie, Bd. 13/14, 1921, S. 135/II.
23. Behan: Annals of surgery, Bd. 5, 1919.
24. E. Rehn: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 112, 1919.
25. Schröder: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 118, 1921.
26. Nieden: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 183, 1923.
27. Erich Franke: Die Erkrankungen des Kiefergelenks usw., Dissertation, Berlin 1922.
28. Lotsch: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 149, 1928.
29. Braus: Lehrbuch der Anatomie, Bd. 1, 1922.
30. Sten v. Stapelmohr: Zentralblatt f. Chirurgie Nr. 20, 1928.

Lebenslauf.

Ich, Alexander Orlowitsch-Wolk, bin am 31. Januar 1897 in St. Petersburg als Sohn des Fabrikbesitzers Joseph Orlowitsch-Wolk geboren. Ich habe da das Gymnasium besucht und 1915 mein Reifezeugnis erhalten. In demselben Jahre trat ich in die Kaiserliche Universität in St. Petersburg ein und wurde an der juristischen Fakultät immatrikuliert. Anfang 1916 bin ich unter die Fahnen gerufen worden. Nach Beendigung des Krieges trat ich wieder in die Universität ein, konnte aber wegen der in Rußland eingetretenen Verhältnisse mein Studium nicht fortsetzen. Ich kam 1922 nach Deutschland und wurde hier am 11. Mai desselben Jahres an der medizinischen Fakultät immatrikuliert. Mein ganzes medizinisches Studium habe ich in Kiel gemacht und bestand im Mai 1925 die ärztliche Vorprüfung und im Dezember 1927 mein Staatsexamen.